

KOREAN PATENT ABSTRACTS

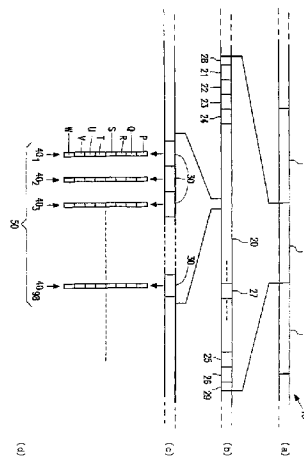
(11)Publication number: 1020000068204 A
(43)Date of publication of application: 25.11.2000

(21)Application number: 1019997001328 (71)Applicant: KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.
(22)Date of filing: 19.02.1999 (72)Inventor: MIMNAGH WINSLOW MICHAEL
(30)Priority: 19.06.1997 EP1997 97201869 NIJBOER JAKOB GERRIT
(51)Int. Cl. G11B 7/007

(54) METHOD AND DEVICE FOR RECORDING INFORMATION ON A CARRIER

(57) Abstract:

A method of digitally recording information on a suitable medium, particularly a CD is described, in which method a recording (11) is made during a recording session. The recording (11) comprises a program portion (20) with the information to be recorded. Prior to recording the program portion (20), a predetermined number of run-in blocks (21, 22, 23, 24) is recorded, and subsequent to recording the program portion (20), a predetermined number of run-out blocks (25, 26) is recorded. During the recording session, an identification code (RID) identifying the recording apparatus used for the relevant recording session is recorded on the medium. In accordance with the present invention, this identification code (RID) is recorded in at least one of said run-in blocks (21, 22, 23, 24) and run-out blocks (25, 26). This provides the possibility of recording a full identification code, even in the case of relatively short recordings.



copyright KIPO & WIPO 2007

Legal Status

Date of request for an examination (20030522)
Notification date of refusal decision ()
Final disposal of an application (registration)
Date of final disposal of an application (20070222)
Patent registration number (1007213900000)
Date of registration (20070517)
Number of opposition against the grant of a patent ()
Date of opposition against the grant of a patent ()
Number of trial against decision to refuse ()
Date of requesting trial against decision to refuse ()
Date of extinction of right ()

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
G11B 7/007

(11) 공개번호 특2000-0068204
(43) 공개일자 2000년 11월 25일

(21) 출원번호	10-1999-7001328	(87) 국제공개번호	WO 1998/58369
(22) 출원일자	1999년 02월 19일	(87) 국제공개일자	1998년 12월 23일
번역문제출일자	1999년 02월 19일		
(86) 국제출원번호	PCT/IB1998/00794		
(86) 국제출원출원일자	1998년 05월 25일		
(81) 지정국	AP ARIP0특허 : 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 우간다 가나 감비아 짐바브웨 EA 유라시아특허 : 아르메니아 아제르바이잔 벨라루스 키르기즈 카자흐 스탄 몰도바 러시아 타지키스탄 투르크메니스탄 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투 칼 스웨덴 핀란드 사이프러스 OA OAPI특허 : 부르키나파소 베냉 중앙아프리카 콩고 코트디부아르 카 메룬 가봉 기네 말리 모리타니 니제르 세네갈 차드 토고 국내특허 : 알바니아 아르메니아 오스트레일리아 아제르바이잔 보스니아-헤르체고비나 바베이도스 불가리아 브라질 벨라루스 캐나다 중국 쿠바 체코 에스토니아 그루지야 헝가리 이스라엘 아이슬란드 일본 케냐 키르기즈 북한 대한민국 카자흐스탄 세인트루시아 스리랑 카 라이베리아 레소토 리투아니아 라트비아 몰도바 마다가스카르 마 케도니아 몽고 말라위 멕시코 노르웨이 뉴질랜드 슬로베니아 슬로바 키아 타지키스탄 투르크메니스탄 터키 트리니다드토바고 우크라이나 우간다 우즈베키스탄 베트남 폴란드 루마니아 러시아 수단 싱가포르 인도네시아 시에라리온 유고슬라비아 짐바브웨 가나		
(30) 우선권주장	97201869.1 1997년 06월 19일 EP(EP)		
(71) 출원인	코닌클리케 필립스 일렉트로닉스 엔.브이. 오토.게.아. 롬페즈 네덜란드왕국, 아인트호펜, 그로네보르스베그 1 (72) 발명자 밍나흐빈슬로우미카엘 네덜란드5656아아아인트호벤, 프로페써홀스틀란6 뉴보에르아콕게리트 네덜란드5656아아아인트호벤, 프로페써홀스틀란6 (74) 대리인 이화익		

요약

(54) 기록매체 상에 정보를 기록하는 방법 및 장치

발명

적절한 기록매체, 특히 CD 상에 정보를 디지털 방식으로 기록하는 방법이 개시되는데, 이 방법에서는 레코딩(11)이 기록 세션 동안에 형성된다. 레코딩(11)은 기록되어야 정보를 갖는 프로그램부(20)를 구비한다. 프로그램부(20)를 기록하기 전에, 소정 개수의 런인 블록(21, 22, 23, 24)이 기록되고, 프로그램부(20)를 기록한 후에, 소정 개수의 런아웃 블록(25, 26)이 기록된다. 기록 세션 동안, 관련된 기록 세션 동안 사용된 기록장치를 식별하는 식별코드(RID)가 상기 기록매체 상에 기록된다. 본 발명에 따르면, 이 식별코드(RID)는 상기 런인 블록(21, 22, 23, 24)과 런아웃 블록(25, 26) 중 적어도 하나에 기록된다. 이것은 비교적 짧은 레코딩의 경우에도 전체의 식별코드를 기록할 수 있는 가능성을 제공한다.

도면

도 1

설명

기록매체, 레코딩, 프로그램부, 런인 블록, 런아웃 블록, 식별코드. 기록 세션

중세서

본 발명은 일반적으로 기록매체, 특히 이하 CD로 칭하는 콤팩트 디스크 상에 정보를 기록하는 것에 관한 것이다.

본 발명의 범주 내에 있어서, "정보"라는 것은 넓은 의미를 갖는데, 즉, 이것은 어떤 임의의 형태의 정보, 즉 데이터 파일 뿐만 아니라 예컨대 오디오 정보 또는 비디오 정보를 말한다.

본 발명은 CD 레코딩에 특히 중요하지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자들은 본 발명이 그것에 제한되지 않고, 예컨대 DVD 등의 다른 기록매체 상에 기록하는데 유용하다는 것을 쉽게 이해할 수 있을 것이다. 그러나, CD 레코딩에 사용하는 본 발명에 관해서는 이후에 명확하게 설명될 것이다.

정보의 기록은 개략적으로 2개의 범주, 즉 한편은 생산자 레코딩, 다른 한편은 소비자 레코딩으로 분리될 것이다. 예컨대 제조업자가 기록매체 상의 음악 레코딩을 다수로 생성하여, 이들 기록매체를 정상적인 경로를 통해서 시장에 내놓고, 마지막 사용자(소비자)가 점포에서 그러한 CD를 사서, 그것을 자신의 재생장치 위에서 재생시킬 때는, 생산자 레코딩에 관한 것이다. 소비자 자신이 기록을 할 수 있는 기록장치를 소유하는 경우에는 소비자 레코딩에 관한 것이다.

소비자 레코딩은 오디오 산업에 있어서 오랫동안 존재한 매우 중요한 현상이다. 소비자 레코딩에 의해 소비자는 자신이 좋아하는 음악을, 예컨대 어떤 하나의 소스로서 무선 수신기, 축음기 등을 이용하여 본인이 결정한 시퀀스 내에 기록할 수 있다. 소비자는 기록매체로서 자기 테이프(테이프 릴(tape-reel) 레코더 또는 카세트 레코더)를 사용할 수 있다. 원칙적으로, 이 레코딩은 저작권법을 침해할 수 있다. 종래의 기록 시스템은 약간의 품질의 손실을 항상 발생하는 아날로그 레코딩 기술에 근거하기 때문에, 그것의 사용은 일반적으로 개인의 환경에 제한될 것이고, 부적절한 사용은 일반적으로 소규모로 발생할 것이다.

최근, 예컨대 자기 테이프 또는 CD 상에 디지털 레코딩이 가능한 장치가 소비자 시장에 소개되었다. 특히, 소비자에게는 기록매체로서 CD를 사용하는 비교적 신규 장치가 제공된다. 디지털 레코딩 기술이 사용됨에 따라, 이들 CD는 품질이 매우 우수하지만, 대규모의 저작권 침해의 형식으로 무시할 수 없는 남용의 위험이 있다. 또한, 이 기술은 컴퓨터 프로그램을 복사할 수 있는 가능성이 있고, 또 이 분야에 있어서, 남용(불법 복사)은 바람직하지 않다.

이들 이유로 인해, 소비자 시장에 소개될 CD 기록장치는 CD를 기록할 때, 특수 코드가 기록되는 유일한 장치와 함께 관련된 기록장치가 인지될 수 있도록 설계된다. 불법 레코딩이 발견되면, 이 기록이 행해졌던 장치를 검색할 수 있다. 이 코드는 RID 코드(Recorder Identification code)로 표시된다.

본 발명은 특히 RID 코드가 기록되는 방법에 관한 것이다.

이후에, 보다 상세히 설명된 것처럼, 지금까지 RID 코드에는 실제의 정보가 삽입되어 있다. 이것은 정보가 전 RID 코드를 기록할 때 비교적 장시간 연속해서 기록되어야 한다는 것을 의미한다. 이것은 최소한으로 몇 초, 일반적으로는 몇 분 동안 연속해서 항상 기록되기 때문에 오디오 레코딩의 경우에는 어떠한 결점도 없다. 그러나, 이것은 비교적 짧은 기록 길이의 기능을 가져야 하는 데이터 레코딩의 경우에는 결점이 있다.

본 발명의 주 목적은 현존하는 방법과 바람직하게 양립할 수 있는, 이 문제점에 대한 해결책을 제공하는 것에 있다.

본 발명이 속하는 기술분야의 당업자에게 공지된 바와 같이, 디지털 레코딩 동작시에는, 잘못해서 기록되거나 판독된 비트를 "정정"할 수 있는 오류 정정방법을 사용해야 한다. 최근 사용된 오류 정정 방법에 있어서는, 소정 개수의 연속적인 바이트의 결합에 관하여 고려한다. 첫번째의 기록 비트와 마지막의 기록 비트가 체크되어 어떻게든지 정정될 수 있게 하기 위해, 다수의 런인 블록이 실제의 기록 세션 전에 기록되고, 다수의 런아웃 블록이 실제의 기록 세션 후에 기록된다. 공지된 바와 같이, 런인 블록은 또한 레코딩을 판독하는 판독장치의 "캡처" 블록으로서 기능을 한다. 예컨대, 판독장치의 글록은 이들 블록에 의해 포착되고, 예컨대, 판독장치의 판독 헤드가 첫 번째의 데이터 블록의 시작부분에 도달할 때 즉시 정확한 판독이 발생하도록 디코더가 동기화된다.

이들 런인 블록 및 런아웃 블록에 의해 판독장치는 실제의 레코딩을 만족스럽게 판독할 수 있어야 하지만, 상기 런인 블록 및 런아웃 블록의 정보 내용은 이 경우에 있어서는 기능을 갖지 않는다. 본 발명은 상기 블록이 각 레코딩과 반드시 관련된 지금까지 사용되지 않은 다량의 저장공간을 나타내고, 이들 블록이 실제의 레코딩 및/또는 기록장치와 관련된 정보를 기록하는데 매우 적합해야 한다고 하는 인식에 근거한다.

따라서, 본 발명의 중요한 관점에 보면, RID 코드는 런인 블록 및/또는 런아웃 블록 중 적어도 하나에 기록된다.

모든 런인 블록 및 런아웃 블록은 동일한 방법으로 기록되는 것이 바람직하다.

본 발명의 이들 발명내용과 또 다른 발명내용은 이하에서 설명되는 실시예를 참조하여 보다 명백해지고 명확해질 것이다.

도면에 있어서,

도 1은 CD 상에 정보를 기록하는 구조를 개략적으로 나타낸 것이고,

도 2는 판독장치 내의 데이터 처리를 개략적으로 나타낸 것이며,

도 3은 Q 바이트의 구조를 개략적으로 나타낸 것이고,

도 4는 기록장치를 개략적으로 나타낸 것이다.

CD 상에 정보를 기록하는 것은 실제로 이미 공지되어 있다. 사용된 포맷은 이후에 도 1a~도 1d를 참조하면서 설명될 것이다.

도 1은 CD 상에 정보를 기록하는 구조를 개략적으로 나타낸 것이다. 이러한 기록과정이 실제로 발생하는 방법은 본 발명의 요지가 아니기 때문에, 그리고 이 기록모드에 대한 지식은 본 발명을 이해하는 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자에게 반드시 필요한 것이 아니기 때문에, 또한 그 자체가 공지되어 있기 때문에, 이 요지에 관하여는 더 이상 설명하지 않을 것이다.

도 1a에 있어서, CD 상에 정보를 기록하는 것은 선행 트랙(10)으로서 표시된다. CD 레코딩이 실제로 원형 또는 나선형의 패턴을 갖는다는 것은 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자에게는 자명할 것이다. 이 트랙(10)은 단일의 기록 세션 동안에 기록되지만, 도 1a에 나타난 바와 같이, 트랙(10)이 복수의 상호 독립적인 기록 세션 동안 선택적으로 기록될 수 있는 한편, 원칙적으로는 서로 다른 기록장치가 각 기록 세션 동안 활동할 수 있다. 단일의 세션 동안 기록된 트랙(10)의 부분은 이후에는 레코딩(11)으로서 언급될 것이다.

도 1b는 도 1a에 나타난 트랙(10)의 일부를 대규모로 개략적으로 나타낸 것이고, 원칙적으로는 길이가 제한되지 않는 프로그램부(20)를 각 레코딩(11)이 구비하는 것을 나타낸 것이다. 도 1c는 도 1b에 나타난 프로그램부(20)의 일부를 대규모로 나타낸 것이고, 이 프로그램부(20)가 연속적인 프로그램 프레임(30)으로 세분된 것을 나타낸 것이다. 각 프로그램 프레임(30)은 실제로 기록된 정보와 관련된 32개의 8비트 바이트와, 서브코드 바이트라고 칭하는 1개의 여분의 8비트 바이트(40)로 구성된다. 상기 32개의 8비트 바이트 중에서, 24개의 바이트는 실제로 기록된 정보를 가지고 있으므로, 정보 바이트라고 칭할 수 있는 한편, 다른 8개의 바이트는 오류 정정 코드를 위해 추가되므로, 정정 바이트라고 칭할 수 있다. 서브코드 바이트(40)는 이후에 설명되는 바와 같이 추가 정보를 기록하기 위해 사용된다.

도 1d는 도 1c에 나타난 각 프로그램 프레임(30) 내부에 삽입된 서브코드 바이트(40)를 개략적으로 나타낸 것이다. 서브코드 바이트(40)의 8비트는 도 1d에 나타난 바와 같이 문자 P, Q, R, S, T, U, V, W로 연속해서 표시된다. 98개의 연속적인 프로그램 프레임(30)에 대응하는 98개의 연속적인 서브코드 바이트 40₁~40₉₈은 서브코드 정보의 전체 사이클을 형성하는 서브코드 프레임(50)을 공동으로 구성한다.

도 2는 CD(1)로부터 판독된 정보가 CD 판독장치(100)에서 처리되는 방법을 개략적으로 나타낸 것이다. 판독부(101)는 신호 선택부(103)에 신호(102)를 인가하고, 이 신호는 연속적인 프로그램 프레임(30)을 나타낸다. CD 판독장치(100)는 음악의 재생 등과 같은 실제로 기록된 정보를 "정상적으로" 처리하는 제 1 신호 처리 채널(110)을 갖는다. 신호 선택부(103)는 이 제 1 신호처리 채널(110)에 프로그램 프레임(30)의 32개의 정보 바이트를 인가한다.

CD 판독장치(100)는 서브코드 바이트(40)의 P비트로 표시된 정보를 처리하는 P 채널이라고 칭하는 제 2 신호처리 채널(120)을 갖는다. CD 판독장치(100)는 서브코드 바이트(40)의 Q비트로 표시된 정보를 처리하는 Q 채널이라고 칭하는 제 3 신호처리 채널(130)을 갖는다. CD 판독장치(100)는 비트 R-W의 결합으로 표시된 정보를 처리하는 R-W 채널이라고 칭하는 제 4 신호처리 채널(140)을 갖는다. 끝으로, 신호 선택부(103)는 프로그램 프레임(30)에서 P 채널(120)까지 P비트, 프로그램 프레임(30)에서 Q 채널(130)까지는 Q비트, 서브코드 바이트(40)에서 R-W 채널(140)까지는 다른 비트를 가리킨다.

서브코드 프레임(50)의 98개의 연속적인 P비트 P₁~P₉₈은 P 프레임을 형성한다. 서브코드 프레임(50)의 98개의 연속적인 Q비트 Q₁~Q₉₈은 Q 프레임을 형성한다. 서브코드 프레임(50)의 588개의 비트 R₁~W₉₈은 R-W 프레임을 형성한다. P 프레임은 트랙들 사이에 CD에 대한 영역, 디스크의 런인 영역, 디스크의 런아웃 영역 등을 표시하는 정보를 구비한다는 것을 예시적으로 설명한다. 예컨대, 디스크의 목록은 디스크의 런인 영역 내에 Q 프레임에 의해 저장될 수 있는 한편, 레코딩과 관련된 Q 프레임은 트랙 수와 재생 시간으로 이루어져 있다. R-W 채널은 텍스트 및 그래픽에 사용될 것이다.

도 3은 서브코드 프레임(50)의 99개의 연속적인 Q비트 Q₁~Q₉₉로 형성된 바와 같이 도면부호 60으로 총괄적으로 표시된 Q 프레임의 콘텐츠를 개략적으로 나타낸다. 각 Q 프레임(60)은 9개의 프레임부(61~69)로 구성된다. 제 1 프레임부(61)는 2개의 동기화 비트로 구성된다. 제 2 프레임부(62)는 기록된 정보가 오디오 정보인지 데이터 정보인지를 나타내는 4개의 제어 비트로 구성된다. 제 3 프레임부(63)는 관련된 Q 프레임(60)이 사용되는 모드를 나타내는 4개의 모드 비트로 구성된다.

모드 3에 있어서, 나머지 프레임부는 다음의 의미를 갖는다.

제 7 프레임부(67)는 0인 4개의 비트로 구성된다. 제 8 프레임부(68)는 절대 시간의 프레임 값을 나타내는 8개의 비트로 구성된다. 제 9 프레임부(69)는 오류 정정 코드(CRC)의 16개의 비트로 구성된다.

제 4 프레임부(64)와 제 6 프레임부(66)는 2개의 비트로 구성되는 제 5 프레임부(65)의 콘텐츠에 의해 형성되는 중요한 30개의 비트와 28개의 비트로 구성된다. 제 5 프레임부(65)의 콘텐츠가 00이면, 제 4 프레임부(64)와 제 6 프레임부(66)의 58개의 비트는 음악의 각 절에 대한 단일 코드인 국제표준 기록코드(International Standard Recording Code: ISRC)를 나타낸다. 제 5 프레임부(65)의 콘텐츠가 01이면, 제 4 프레임부(64)와 제 6 프레임부(66)의 58개의 비트는 아직 형성되지 않았으나, 나중의 사용을 위해 확보해 둔 코드를 나타내므로, 이 코드는 TBD(To Be Defined) 코드라고 칭한다.

제 5 프레임부(65)의 콘텐츠가 11이면, 제 4 프레임부(64)와 제 6 프레임부(66)의 58개의 비트는 RID 코드를 나타낸다. 공지된 RID 코드는 다음과 같이 구성된다. 제 1의 18개의 비트는 6비트 모드에 따라 코딩되는 3개의 알파뉴메릭 부호를 정의하고, 공동으로 관련된 레코딩이 기록되었던 기록장치의 제조회사명을 나타내는 제조회사 코드를 정의한다. 다음의 20개의 비트는 6비트 모드에 따라 코딩되는 2개의 알파뉴메릭 부호와, 4비트 BCD 코드에 따라 코딩되는 2개의 도형을 정의하고, 공동으로 관련된 레코딩이 기록되었던 기록장치의 종류를 나타내는 종류 코드를 정의한다. 마지막 20개의 비트는 공동으로 우선 MSB를 갖고, 부호를 갖지 않는 2진수를 정의하는데, 이 2진수는 그 자체의 기록장치에 유일하게 대응하는 건본 코드에 해당한다.

실질적으로 사용된 ISRC 코드의 포맷인 실질적으로 사용된 Q 프레임의 포맷과, 실질적으로 사용된 RID의 포맷은 모드 3에 따라 모두 100±5개의 연속적인 Q 프레임 중 하나를 포맷하는 기준을 만족한다는 것에

유념해야 한다. 연속적인 모드 3의 Q 프레임은 주기적으로 연속하여 다음의 코드, 즉 ISRC, ISRC, RID, ISRC, ISRC, TBD 등으로 구성된다. 이것은 RID 코드가 모드 3의 6개의 Q 프레임마다 오직 한 번만, 즉, 600개의 Q 프레임마다 오직 한 번만, 또는 58,800개의 프로그램 프레임(30)마다 오직 한 번만 기록된다는 것을 의미한다. 오디오에서의 각 명령 프레임이 6개의 오디오 프레임으로 구성되는 한편, 이 오디오가 44.1 kHz의 샘플링 주파수에서 샘플링되기 때문에, 이것은 RID 코드가 오디오 시간의 8초마다 오직 한 번만 기록된다는 것을 의미한다. 오디오 레코딩이 8초를 좀처럼 넘지 않기 때문에 이것이 용인될 수 있지만, 그러한 짧은 오디오 부분의 불법 복사가 상업적인 규모로 이루어진다는 것은 있을 것 같지 않다. 그러나, 데이터 레코딩의 경우에 있어서, 이것은 RID 코드가 24개의 기록된 데이터 바이트의 58,800개의 블록마다 오직 한 번만, 즉 1.4 Mbyte이상에 대해서는 한 번만 기록된다는 것을 의미한다. 보다 작은 부분에서는 데이터를 기록하는 기능이 없기 때문에, RID를 기록하는 공지된 방법은 데이터를 기록하는데 적합하지 않다.

도 1b에 나타난 바와 같이, 레코딩(11)의 프로그램부(20)는 데이터 레코딩시에 4개의 런인 블록(21, 22, 23, 24)보다 나중에 오고, 레코딩(11)의 프로그램부(20)는 2개의 런아웃 블록(25, 26)보다 전에 온다. 각 블록은 1kbyte의 길이를 갖는다. 4개의 런인 블록(21, 22, 23, 24)은 시작링크 블록(28) 후에 오고, 2개의 런아웃 블록(25, 26)은 종료링크 블록(29) 전에 온다. 레코딩(11)의 시작링크 블록(28)은 부분적으로 바로 앞의 레코딩(11)의 종료링크 블록(29)과 겹친다.

원리상, 프로그램부(20) 그 자체는 임의의 길이를 갖지만, 실질적으로 프로그램부(20)는 각각이 사실상 2kbyte의 데이터로 이루어진 블록(27)으로 분리된다. 특히, 각 블록(27)은 98개의 프레임(30), 즉 보다 높은 레벨에 있는 동기화, 어드레스 지정 및 오류 정정 비트로 이루어진 기록된 정보의 $98 \times 24 = 2352$ 개의 비트로 구성된다.

4개의 런인 블록(21, 22, 23, 24)과 2개의 런아웃 블록(25, 26)은 2가지의 중요한 목적을 만족시킨다. 첫 번째로, 이들은 프로그램부(20)의 첫 번째와 마지막 데이터 블록의 오류 정정을 가능하게 한다. 실제로, 사용된 오류 정정 알고리즘은 복수개의 연속적인 블록까지 연장된다. 프로그램부(20)의 마지막 데이터 블록(27)이 오류없이 판독될 수 있게 하기 위해, 2개의 런아웃 블록(25, 26)은 오류 정정 알고리즘에 포함된다. 다음의 레코딩(11)의 시작링크 블록(20)과 부분적으로 겹쳐서 기록된 종료링크 블록(29)은 불완전하고 교정이 불가능하며, 마지막 런아웃 블록(26)은 종료링크 블록(29)이 대량으로 판독불가능하기 때문에 기록을 위해만 부분적으로 사용할 수 있을 것이다. 첫 번째의 런아웃 블록(25)은 가능한 오류없이 판독될 수 있지만, 완전히 정확하지는 않다.

프로그램부(20)의 첫 번째의 데이터 블록(27)이 오류없이 판독될 수 있게 하기 위해, 2개의 마지막 런아웃 블록(23, 24)이 오류 정정 알고리즘에 포함된다.

런인 블록의 수가 런아웃 블록의 수보다 크다고 하는 가장 중요한 이유는 레코딩(11)을 판독하는 판독장치, 레코딩(11)이 기록되는 정확한 방법으로 구성되어야 한다는 사실 때문이다. 예컨대, 기록된 정보와 판독장치의 클럭을 동기화해야 한다. 판독장치가 신뢰할 수 있게 "캡처"되기 전에, 일정한 주기가 경과하고, 이 주기 동안에 오류 정정을 위해 관련된 블록(21, 22)이 사용될 수 없으며, 다수의 런인 블록은 이 효과를 보상하는 기능을 한다. 2개의 마지막 런인 블록(23, 24)은 오류없이 확실히 판독될 수 있다.

상기 기능들, 즉, 오류 정정 및 수집을 위해, 런인 블록(21-24)과 런아웃 블록(25-26)은 유효한 블록이지만, 이들 블록에 기록된 정보의 콘텐츠는 중대하지 않다는 것은 중요하다. 상기 기능들에 관하여, 이들 블록은 더미 정보를 가진 보조 블록으로 간주될 수 있다. 본 발명은 "유효한" 정보, 예컨대 관련된 기록장치를 식별하는 상술한 RID 코드를 기록함으로써 상기 블록에 의해 표시된 저장공간을 이용하는 것을 목적으로 한다.

원리상, 6개의 런인 및 런아웃 블록에서 서로 다른 정보를 기록할 수 있지만, 프로그램부(20)에 대한 거리는 점점 커지고, 오류없는 판독에 대한 기회는 점점 작아진다. 대부분 마지막 런인 블록(24) 및 (아마 약간 적은 정도) 첫 번째의 런아웃 블록(25)을 사용할 수 있다. 그러나, 간락을 기하기 위해, 6개의 런인 블록 및 런아웃 블록의 모두에 동일한 정보를 기록하는 것이 바람직하다. 이하, 본 발명은 마지막 런인 블록(24)에서 기록하는 것에 의거하여 설명될 것이다.

전술한 바와 같이, 지금까지 Q 채널에 기록된 RID 코드는 12개의 문자의 길이와, 레코딩(11)의 프로그램부(20) 사이의 큰 공동 공간에 기록된 총 58개의 비트의 수를 갖는다. 종래의 동일한 RID 코드는 본 발명의 범주 내의 마지막 런인 블록(24)에 기록될 수 있다. 본 발명의 중요한 이점은 마지막 런인 블록(24)이 임의의 정보를 기록하는 어떠한 위치도 제한하지 않고, 표준 RID 코드의 58개의 비트가 종래의 기록방법에서보다 가깝게 배치될 수 있다는 것이다. 이들 58개의 비트의 일부 또는 심지어 이들 58개의 비트의 모두는 차례로, 즉, 연속해서, 마지막 런인 블록(24)에 기록된다.

2 kbyte의 길이를 갖는 블록 내의 저장공간은 그러한 RID 코드를 저장하는데 충분하다는 것은 명백하다. 그 다음에, 소망한다면, RID 코드를 몇 번 저장하기 위해, 또는 다른 유용한 정보를 저장하기 위해 배치된 매우 충분한 공간이 있다. 본 발명의 범주 내에 있어서, 관련된 기록장치에 의거하여 기록된 정보는 종래의 RID 코드보다 더 대규모이다.

특정한 실시예에 있어서, 본 발명은 이하의 코딩을 제안한다. 유효한 RID 코드가 블록에 기록되었다는 것을 나타내는 코드는 첫 번째 5개의 바이트(바이트 0-4)의 블록에 기록된다. 이 코드는 문자 "RID01"로 구성된다. 적어도 일시적으로, 다음의 5개의 바이트가 사용되고 콘텐츠 00H를 갖는다.

전술한 제조회사의 코드에 대응하는 3개의 알파뉴메릭 부호는 다음의 3개의 바이트(8-10)에 기록된다. 적어도, 일시적으로는, 다음의 5개의 바이트가 사용되지 않고 콘텐츠 00H를 갖는다.

전술한 형태의 코드에 대응하는 2개의 도형 및 2개의 알파뉴메릭 부호는 다음의 4개의 바이트(16-19)에 기록된다. 적어도 일시적으로는, 다음의 4개의 바이트가 사용되지 않고 콘텐츠 00H를 갖는다.

전술한 견본 코드는 다음의 3개의 바이트(24-26)에 20비트 수의 형태로 기록된다. 바이트 24의 첫 번째 4개의 비트는 0이다. 바이트 24의 다섯 번째 비트는 상기 20비트 수의 MSB이고, 바이트 26의 마지막 비트

는 상기 20비트 수의 LSB이다. 적어도 일시적으로는, 다음 4개의 바이트가 사용되지 않고 콘텐츠 00H를 갖는다.

필요한 경우에는, 바이트 32-63은 알파뉴메릭 부호로, 관련된 레코딩이 기록되었던 기록장치의 제조회사명을 포함한다. 이 기능이 사용되지 않으면, 이들 바이트는 콘텐츠 00H를 갖는다.

필요한 경우에는, 바이트 64-79는 알파뉴메릭 부호로, 관련된 레코딩이 기록되었던 기록장치의 형태에 대한 추가 데이터를 포함한다. 이 기능이 사용되지 않으면, 이들 바이트는 콘텐츠 00H를 갖는다.

필요한 경우에는, 바이트 80-95는 알파뉴메릭 부호로, 관련된 레코딩이 기록되었던 기록장치의 견본에 대한 추가 데이터를 포함한다. 이 기능이 사용되지 않으면, 이들 바이트는 콘텐츠 00H를 갖는다.

바이트 96-255가 적어도 오랫동안 사용되지 않고, 콘텐츠 00H를 갖는다.

바이트 256-1023은 자유로이 사용될 수 있고, 여기에 저장된 정보의 의미는 기록장치의 제조회사에 의해 자유로이 정의될 수 있다. 이 경우에, 기록장치는 특히 예컨대 기록과정 중에 설정된 파라미터를 기록하는 것과 관련된 정보를 저장해도 좋다. 나중 기록동작시에, 동일한 기록장치가 이 정보를 판독할 수 있고, 최적의 기록 파라미터를 결정하는데 필요한 복잡한 테스트 과정없이 동일한 기록 파라미터를 다시 설정할 수 있다.

바이트 1024-2047이 적어도 오랫동안 사용되지 않고, 콘텐츠 00H를 갖는다.

도 4는 전술한 기록방법을 수행하는 기록장치(200)를 개략적으로 나타낸 것이다. 이 기록장치(200)는 CD(1)에 기록되어야 할 정보를 나타내는 물리적 변화를 발생시키는 기록부(201)를 구비한다. 이 기록부(201)는 예컨대 레이저를 포함한 표준 기록부이고, 이 기록부(201)에 관하여는 보다 상세히 설명되지 않는다.

제어부(203)는 기록부(201)를 제어하는 제어신호(202)를 발생한다. 제어부(203)는 관련된 기록장치(200)를 식별하는 RID 코드가 저장된 메모리(204)와 관련되어 있다. 제어부(203)는 기록 세션 동안에 제어신호를 발생하도록 구성되고, 이 제어신호는 레코딩(11)의 프로그램부(20)의 기록되어야 할 정보를 나타낸다. 상기 프로그램부(20)를 나타내는 제어신호 전에, 제어부(203)는 또한 런인 블록(21, 22, 23, 24)을 형성하는 제어신호를 발생하고, 구동신호는 상기 메모리(204) 내에 저장된 RID 코드를 포함한다. 상기 프로그램부(20)를 나타내는 제어신호 후에, 제어부(203)는 또 런아웃 블록(25, 26)을 형성하는 제어신호를 발생하고, 이 제어신호는 상기 메모리(204) 내에 저장된 RID 코드를 포함한다.

런인 블록 및 런아웃 블록이 각 개개의 레코딩(11)과 관련되어 있기 때문에, 프로그램부(20)의 길이와 관계없이, 프로그램부(20)가 단지 2kbyte의 짧은 길이를 갖더라도, 사용된 기록장치를 식별하는 정보가 정확히 기록 세션 동안에 기록된다.

본 발명에 의해 제안된 RID 정보를 기록하는 방법은 현재 공지된 방법과 호환될 수 있고, 이 양쪽 방법은 나란히 사용될 수 있지만 서로 인터페이스하지는 않는다. 실질적으로, 이것은 RID 코드가 본 발명에 의해 제안된 프로토콜에 따라 런인 블록 및/또는 런아웃 블록 중 적어도 하나에 기록될 수 있고, 또 현재의 프로토콜에 따라 Q 채널에 기록될 수 있다. RID 코드가 제어 목적을 위해 판독되어야 하면, Q 채널 또는 런인 및/또는 런아웃 블록 중 어느 하나, 또는 양쪽 모두가 임의로 고려될 수 있는 한편, 본 발명에 따라, 런인 및/또는 런아웃 블록 중 하나에 기록된 RID 코드가 짧은 레코딩(11)의 길이에서 보다 확실히 판독될 수 있다. 다른 한편, 본 발명에 따른 RID 코드가 런인/런아웃 블록 중 적어도 하나에, 바람직하게는 이들 모든 블록에 기록되면, 종래의 Q 채널 내의 RID 코드의 레코딩이 분배될 수 있다.

청구범위에 규정한 바와 같이 본 발명의 범위는 도면을 참조하여 설명한 실시예에 제한되는 것이 아니라, 본 발명의 범위 내에서 본 발명에 따른 레코딩의 실시예를 변경 또는 변형할 수 있다는 것은 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자에게는 자명할 것이다. 예컨대, 런인 블록의 Q 채널에 RID 코드를 기록할 수 있다.

오직 한 개의 런인 블록만으로 충분하고, 어떠한 런아웃 블록도 어떤 일정한 시스템, 예컨대, 서로 다른 오류 정정 방법이 사용되는 DVD에 필요하지 않다. RID 코드가 이 단일의 런인 블록에 기록될 수 있다는 것은 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자에게는 자명할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

적절한 기록매체, 특히 CD 상에 정보를 디지털 방식으로 기록하는 방법에 있어서,

레코딩(11)이 기록 세션 동안 형성되고, 기록되어야 할 정보를 갖는 프로그램부(20)를 구비하며, 프로그램부(20)를 기록하기 전에, 소정 개수의 런인 블록(21, 22, 23, 24)이 기록되고, 프로그램부(20)를 기록한 후에는, 소정 개수의 런아웃 블록(25, 26)이 기록되며, 기록 세션 동안, 관련된 기록 세션 동안 사용된 기록장치를 식별하는 식별코드(RID)가 상기 기록매체 상에 기록되고, 상기 식별코드(RID)는 상기 런인 블록(21, 22, 23, 24)과 런아웃 블록(25, 26) 중 적어도 하나에 기록되는 것을 특징으로 하는 기록방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 식별 코드(RID)는 각 런인 블록(21, 22, 23, 24)과 런아웃 블록(24, 26)에 기록되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

프로그램부(20)와 소정 개수의 런 인블록(21, 22, 23, 24) 및 소정 개수의 런아웃 블록(25, 26)을 구비하

는 적어도 한 개의 레코딩(11)을 구비한 CD와 같은 기록매체에 있어서, 상기 런인 블록(21, 22, 23, 24) 및 런아웃 블록(25, 26) 중 적어도 하나는 관련된 기록 세션 동안 사용된 기록장치를 식별하는 식별 코드(RID)를 구비한 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 4

적절한 기록매체, 특히 CD(1) 상에 정보를 디지털 방식으로 기록하는 기록장치(200)에 있어서,

상기 기록매체에서 물리적 변화를 일으키고, 기록되어야 할 정보를 나타내는 기록부(201)와,

제어신호(202)로 기록부(201)를 제어하는 제어부(203)와,

상기 기록장치(200)를 식별하는 RID 코드가 저장되는, 제어부(203)와 관련된 메모리(204)를 구비하고,

상기 제어부(203)는 기록 세션 동안에 제어신호(202)를 발생하고, 이 제어신호가 레코딩(11)의 프로그램 부(20)의 기록되어야 할 정보를 나타내도록 구성되며,

또, 상기 제어부(203)는 상기 기록 세션 동안에 제어신호(202)를 발생하고, 상기 프로그램부(20)를 나타내는 제어신호(202) 전에, 이 제어신호가 소정 개수의 런인 블록(21, 22, 23, 24)을 형성하며, 또한 상기 기록 세션 동안에 제어신호(202)를 발생하고, 상기 프로그램부(20)를 나타내는 제어신호(202) 다음에, 발생된 제어신호가 소정 개수의 런아웃 블록(25, 26)을 형성하도록 구성되며,

또 상기 제어부(203)는 상기 런인 블록(21, 22, 23, 24)과 런아웃 블록(25, 26) 중 적어도 하나를 형성하는 상기 제어신호(202) 내에 상기 메모리(204) 내에 저장된 식별코드(RID)를 삽입하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 기록장치.



1019997001328

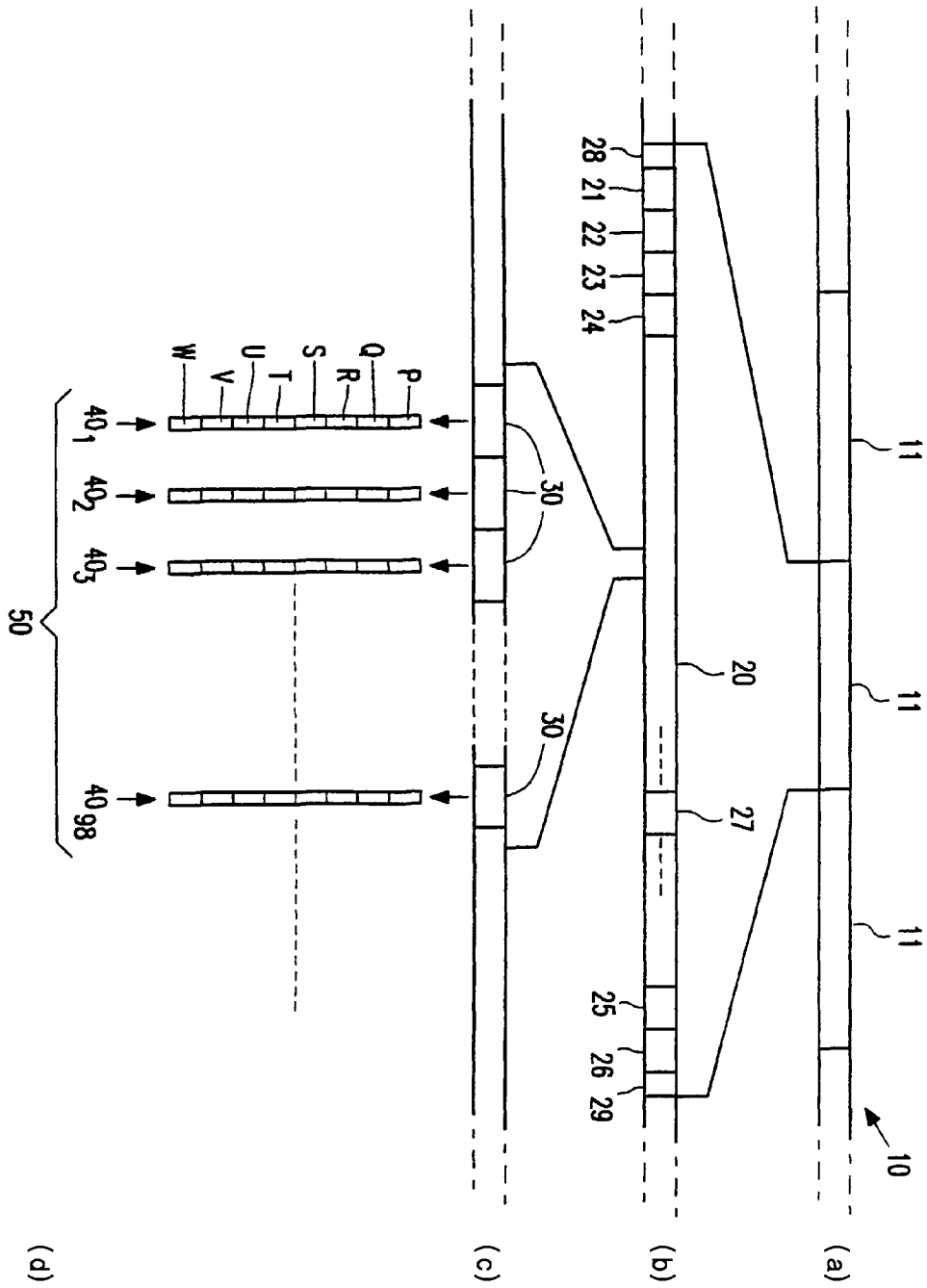


FIG 2

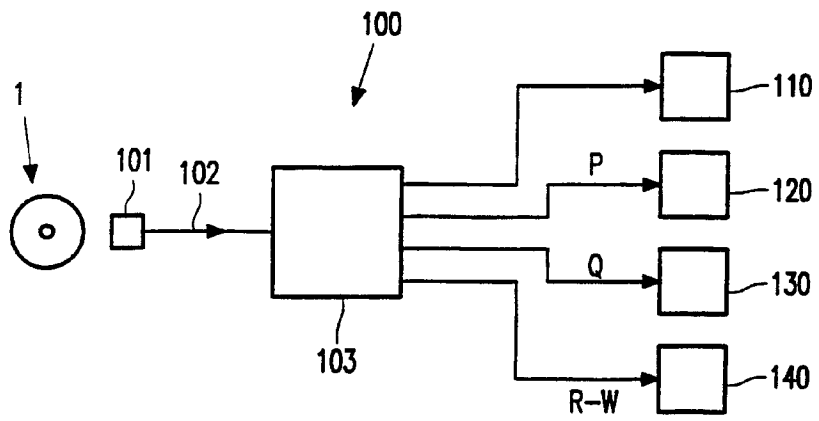


FIG 3

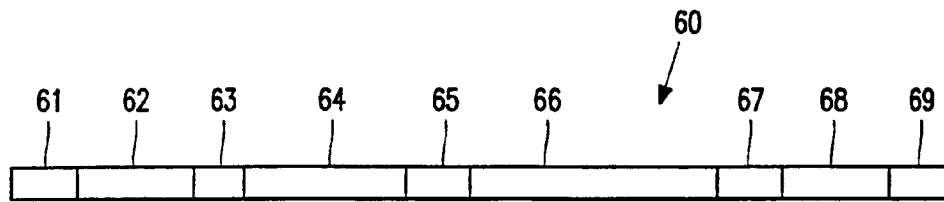


FIG 4

